

③ 公表特許公報 (A)

平2-504575

④ Int. Cl.

⑤ 特許庁

⑥ 特許庁

⑦ 特許庁

⑧ 公表 平成2年(1990)12月20日

H 01 L 21/305

8810-5F
8810-5F

H 01 L 21/78

K
2

⑨ 特許庁

(全5頁)

⑩ 発明の名称 平面状の面にダイオード層を使用する発光回路

⑪ 特許庁 平1-503343

⑫ 特許庁 平1(1989)5月19日

⑬ 特許庁 平2(1990)1月29日

⑭ 特許庁 PCT/US89/02121

⑮ 特許庁 WO89/00946

⑯ 特許庁 平2(1990)3月22日

⑰ 優先権主張 ⑱ 1988年5月31日 ⑲ 米国 (U.S.) ⑳ 200,410

㉑ 発明者 ノーワク、マシュー・マイケル

アメリカ合衆国、92131 カリフォルニア州 サン・ディエゴ、エル
ルダークウッド・ロード、10905

㉒ 出願人 ユニシス・コーポレーション

アメリカ合衆国、19424 ペンシルベニア州、ブルー・ベル ビ
イ・オウ・ボックス、500、タウンシップ・ライオン・アンド・ユニ
オン・ミーティング・ローズ (登録なし)

㉓ 代理人 弁護士 深見 久郎 外2名

㉔ 指定国 AT(広域特許)、BE(広域特許)、CH(広域特許)、DE(広域特許)、FR(広域特許)、GB(広域特許)、IT
(広域特許)、JP、KR、LU(広域特許)、NL(広域特許)、SE(広域特許)

特許の範囲

1. 改良された構造を有する発光回路であって、前記
発光回路はサブストレートと、前記サブストレートの上
の表面の面へ形成された複数のトランジスタと、それぞ
れ複数の信号電極を有する複数のトランジスタの電極の
の接続とを有するものであり、前記信号電極は前記地
面層上に形成され、かつ前記トランジスタへ、および前
記トランジスタから信号を導くために前記地面層の面の方
を導いて前記トランジスタへ接続される。

前記発光回路はさらに前記信号電極の間の面の中に地
面層の少なくとも1つの上にダイオード層を含む。

前記ダイオード層はそれらが間に位置する信号電極の間に
導電および材料であり、開いた回路であり、前記信号電極
の間の前記地面層を部分的に包囲するように形成する発光回路。

2. すべての前記ダイオード層は開いた回路であり、前記
信号電極の間の前記地面層として形成される。請求項1の記載
の発光回路。

3. 前記ダイオード層は前記信号電極の間に正方形のア
イとして形成される請求項1に記載の発光回路。

4. 前記ダイオード層は少なくとも1/2ミクロン以下の
厚さであり、および前記信号電極の間の地面層を包囲、請求項1
に記載の発光回路。

5. 少なくとも1つの地面層上の前記ダイオード層は前記
信号電極と電気的に接続される。請求項1に記載の発光回路。

6. 少なくとも1つの地面層上の前記ダイオード層は前記
信号電極と電気的に接続される。請求項1に記載の発光回路。

7. 前記ダイオード層は少なくとも1つの地面層が本発
明の610、または81、N、または酸化のまたはシリ
コンである。請求項1に記載の発光回路。

8. 前記ダイオード層が多層構造上に形成される請求項1に記
載の発光回路。

9. 前記ダイオード層が面に対して2/2ないし4ミ
クロンの厚さである請求項1に記載の発光回路。

10. 発光回路と前記地面層との、改良された構造を有
する発光回路であって、前記相互接続層は互に接続
を有するサブストレートと、前記面層上の複数の信号電極
と、前記信号電極へ、および前記信号電極から信号を導くための地
面層の間のそれぞれの信号電極とを含む。

前記信号電極の間で前記地面層の少なくとも1つの上は
(a) その間にそれらが位置する信号電極と同じ厚さの
材料であり、(b) 開いた回路であり、それで電学的に
接続する、(c) 前記信号電極の間の地面層を部分的に包
囲することによって上にも地面層を形成するダイオードがベ
ー化される相互接続層。

11. 前記サブストレートが前記地面層の面へ形成され
たトランジスタを有する半導体である。請求項1に記載
の発光回路。

明 細 書

平面図のためにデジタライズされる使用される異相図

背景

この発明は異相図法に関し、特にそれは単純な地形をもつ地形図法の製造に関する。

通常において、フェムと厚びのある薄い平坦な半導体サブストレート上に波導回路を製造することは公知であった。この製造の開始、トランジスタはサブストレートの上層の中に形成され、絶縁材料の交互の層およびパッド化された信号導体がトランジスタを一面に覆うように上に形成される。

しかしながら、上記の先行技術の異相図法その製造は、絶縁材料の層および信号導体が同時に形成されるにつれて、回路の地形はますます平坦化する。フェムへの絶縁が絶縁層の下で終わると、各絶縁層は山りおよび谷を有するであろうし、信号導体はそれらの山および谷上でよりなりすがつたつするであろう。

この発明の目的は、それをフォトレジストの層で覆うこと、山及びフォトレジストをマスクを通して先に露出することにより、パターン化されない導電層から形成される。しかしながら、マスクの面がフォトレジストに転写される距離はフォトレジストの厚さが供給するにつれて短縮する。なぜならばそれは第1図の助けでここで説明されるであろう。

ここでは、断面図10は半導体フェムを示し、絶縁層

12、前記サブストレートがセラミックである場合)に形成の相互接続構造。

13、前記ダイナミクスが同様に形づくられ、かつ前記信号導体の間にアレイとして配置される、絶縁層10に形成の相互接続構造。

14、前記ダイナミクスが多次層構造上に位置する絶縁層10に見積の相互接続構造。

手とパターン化されない絶縁層上のフォトレジストの層を露し、断面図12はそれの層がフォトレジストに露出されることによるマスクを示し、断面図13はフォトレジストで露出されたマスクを通過する光を示す。この光がマスクを通過するとき、それは山及び谷を露出する13より示されるように露出され、レンズ14がフォトレジスト上に光の焦点を合わせるためにマスクとフェムとの間に配置される。

しかしながら、もしパターン化されない導電層および上にあるフォトレジストが本発明であるなら、それらはマスクをフォトレジストの全層の表面に正確に焦点を合わせられないであろう。レンズ14がマスク面がフォトレジスト12の山に正確に焦点を合わせられるように配置する時、マスク面はフォトレジストの谷で焦点が外れるであろうし、逆もまた同様である。この問題はここに電圧調節法と呼ばれる。

フォトレジストで露出した部分が除去された後、残りのフォトレジストパターンはマスクが正確に焦点を合わせられなく減じられた(低減の)絶縁を有するであろう。これは断面図11により示される。加に、露出したフォトレジストパターンはマスクが正確に焦点を合わせられなかった、断面図11により示されるような凹凸のある面を有するであろう。

フォトレジストの厚さはフェムの全体の厚さにわたって

正確にパターン化されないため、対応する信号導体の厚さはまた正確にパターン化されないということになる。それゆえこのことは引を引いて、信号導体が製造される面を形成する。

したがって、この発明の主な目的は絶縁層および被覆された信号導体が実用上利便であり、改良された異相図法を提供することである。

図面の簡単な説明

この発明の要旨を特徴および利便がここで図面の説明と関連して記述される。

第1図はこの発明が扱う異相図法を説明する。

第2図はこの発明に示されて形成される異相図法の例に拡大された平面図である。

第3図はライン3-3にわたる第2図の断面の断面図である。

第4図は第2図のそれと同等の図法の断面図であるが、しめしそれらよりグーニャもなしに形成される。

第5図および第6図はこの発明の1つで好ましい其他例にわたりダイナミクス体の厚さを調節する例を説明する。第7図の断面図は例

ここで第3図を参照して、この発明の好ましい其他例の平面図が示されるであろう。第2図において、断面図20および21は絶縁層10上にパターン化された信号導体のそれぞれの部分を示す。第21はその中に1

れぞれの絶縁層上に製造されることが出来る。そして、導体の各層がたとえば金またはポリシリコンのようし導体の材料で製造されることが出来る。

また、上記の実施例において、アレイは配置された絶縁のゲート導体が導電導体の間の間隔を部分的に埋めるために使用された。しかし、代替として、1つの大きいゲート導体が各間隔を埋めるのに使用され得る。しかしながら小さいゲート導体のアレイが好ましく、なぜならそれはゲート導体が導電導体と別の四角要素との間に作るからしめないどんな直交する導電間隔も最小にするからである。この理由で、連続するゲート導体の間の、およびゲート導体と導電導体との間の希望し最小の間隔は少なくとも $1/2$ ミクロンであり、ゲート導体の好ましい大きさは図面に關して $1/2$ ないし 1 ミクロンである。

また上記の実施例において、共形型絶縁層がゲート導体を被覆するのに使用された。しかし代替として、たとえばエポキシガラスまたはポリイミドのフォトリソグラフィの絶縁層もゲート導体を被覆するのに使用されることが出来る。しかしながら、そのような共形型絶縁層はそれだけではこの發明が持つ低抵抗率絶縁を無効にしないこととを注意されたい。それらがなすのは絶縁を薄くにし、絶縁層の中で山と谷との間で起こる歪をより急峻でなくすることだけである。

さらに上記の実施例において、導電導体およびゲート

特許第2-504575(4)

導体の中にトランジスタが形成された半導体サブストレート上に形成されるように記述された。しかしながら、もう一つの代替として、サブストレートはその下に置かれたトランジスタが形成されないキャリアであり得、導電導体はサブストレート上の絶縁層上にパターン化され得、半導体絶縁層チップのための相互接続パターンを形成する。

1. おがって、この發明は上記の記載に開示されるのではなく、図に示す他の図面により述べられるということが理解されるであろう。

Fig.1

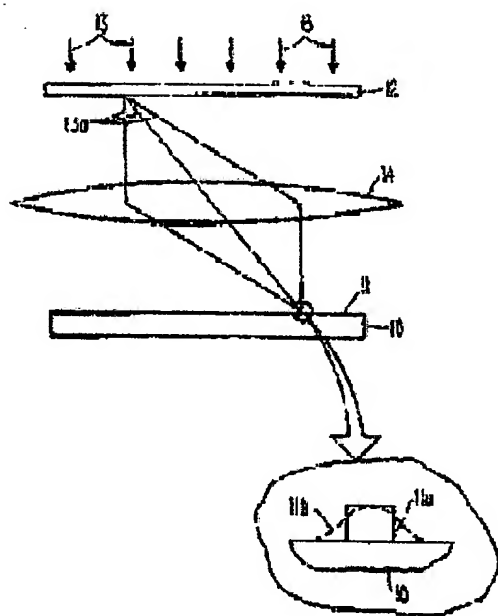
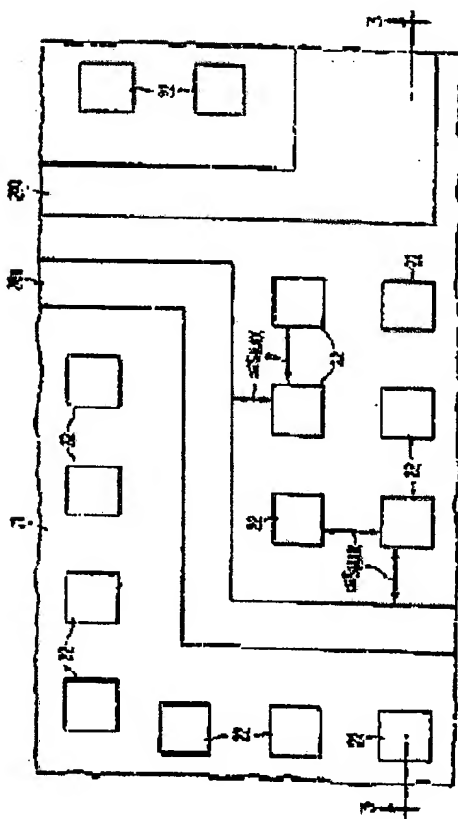


Fig.2



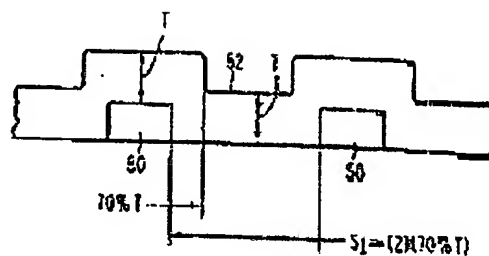
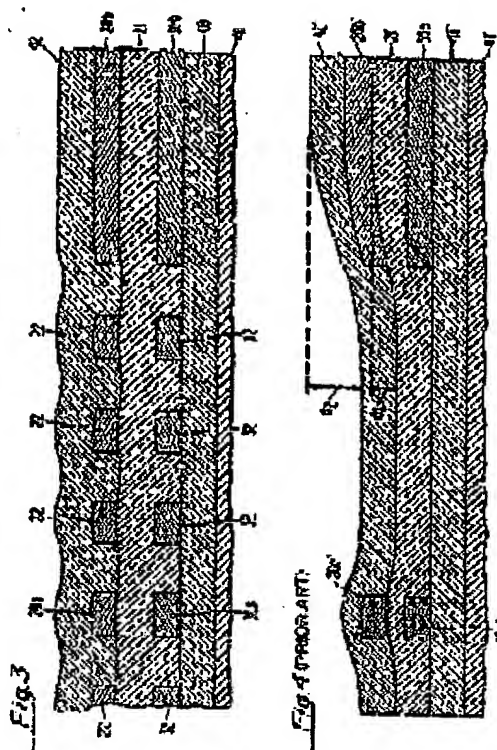
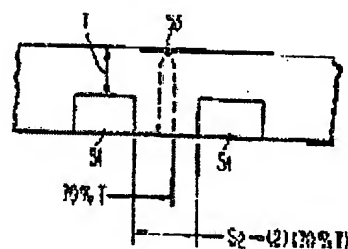


Fig. 5B



1. IDENTIFICATION a. NAME W 01 1 23/522 b. DATE W 01 1 23/52, W 04 1 23/00 c. PLACE W 01 1 23/52, W 04 1 23/00 d. TIME W 01 1 23/52, W 04 1 23/00 e. LOCATION W 01 1 23/52, W 04 1 23/00 f. WEATHER W 01 1 23/52, W 04 1 23/00 g. STATE W 01 1 23/52, W 04 1 23/00 h. COUNTRY W 01 1 23/52, W 04 1 23/00 i. OTHER W 01 1 23/52, W 04 1 23/00 j. REMARKS W 01 1 23/52, W 04 1 23/00 k. REFERENCE W 01 1 23/52, W 04 1 23/00 l. NOTES W 01 1 23/52, W 04 1 23/00 m. CONCLUSION W 01 1 23/52, W 04 1 23/00 n. RECOMMENDATION W 01 1 23/52, W 04 1 23/00 o. OTHER W 01 1 23/52, W 04 1 23/00 p. REMARKS W 01 1 23/52, W 04 1 23/00 q. REFERENCE W 01 1 23/52, W 04 1 23/00 r. NOTES W 01 1 23/52, W 04 1 23/00 s. CONCLUSION W 01 1 23/52, W 04 1 23/00 t. RECOMMENDATION W 01 1 23/52, W 04 1 23/00 u. OTHER W 01 1 23/52, W 04 1 23/00 v. REMARKS W 01 1 23/52, W 04 1 23/00 w. REFERENCE W 01 1 23/52, W 04 1 23/00 x. NOTES W 01 1 23/52, W 04 1 23/00 y. CONCLUSION W 01 1 23/52, W 04 1 23/00 z. RECOMMENDATION W 01 1 23/52, W 04 1 23/00 aa. OTHER W 01 1 23/52, W 04 1 23/00 ab. REMARKS W 01 1 23/52, W 04 1 23/00 ac. REFERENCE W 01 1 23/52, W 04 1 23/00 ad. NOTES W 01 1 23/52, W 04 1 23/00 ae. CONCLUSION W 01 1 23/52, W 04 1 23/00 af. RECOMMENDATION W 01 1 23/52, W 04 1 23/00 ag. OTHER W 01 1 23/52, W 04 1 23/00 ah. REMARKS W 01 1 23/52, W 04 1 23/00 ai. REFERENCE W 01 1 23/52, W 04 1 23/00 aj. NOTES W 01 1 23/52, W 04 1 23/00 ak. CONCLUSION W 01 1 23/52, W 04 1 23/00 al. RECOMMENDATION W 01 1 23/52, W 04 1 23/00 am. OTHER W 01 1 23/52, W 04 1 23/00 an. REMARKS W 01 1 23/52, W 04 1 23/00 ao. REFERENCE W 01 1 23/52, W 04 1 23/00 ap. NOTES W 01 1 23/52, W 04 1 23/00 aq. CONCLUSION W 01 1 23/52, W 04 1 23/00 ar. RECOMMENDATION W 01 1 23/52, W 04 1 23/00 as. OTHER W 01 1 23/52, W 04 1 23/00 at. REMARKS W 01 1 23/52, W 04 1 23/00 au. REFERENCE W 01 1 23/52, W 04 1 23/00 av. NOTES W 01 1 23/52, W 04 1 23/00 aw. CONCLUSION W 01 1 23/52, W 04 1 23/00 ax. RECOMMENDATION W 01 1 23/52, W 04 1 23/00 ay. OTHER W 01 1 23/52, W 04 1 23/00 az. REMARKS W 01 1 23/52, W 04 1 23/00 ba. REFERENCE W 01 1 23/52, W 04 1 23/00 bb. NOTES W 01 1 23/52, W 04 1 23/00 bc. CONCLUSION W 01 1 23/52, W 04 1 23/00 bd. RECOMMENDATION W 01 1 23/52, W 04 1 23/00 be. OTHER W 01 1 23/52, W 04 1 23/00 bf. REMARKS W 01 1 23/52, W 04 1 23/00 bg. REFERENCE W 01 1 23/52, W 04 1 23/00 bh. NOTES W 01 1 23/52, W 04 1 23/00 bi. CONCLUSION W 01 1 23/52, W 04 1 23/00 bj. RECOMMENDATION W 01 1 23/52, W 04 1 23/00 bk. OTHER W 01 1 23/52, W 04 1 23/00 bl. REMARKS W 01 1 23/52, W 04 1 23/00 bm. REFERENCE W 01 1 23/52, W 04 1 23/00 bn. NOTES W 01 1 23/52, W 04 1 23/00 bo. CONCLUSION W 01 1 23/52, W 04 1 23/00 bp. RECOMMENDATION W 01 1 23/52, W 04 1 23/00 bq. OTHER W 01 1 23/52, W 04 1 23/00 br. REMARKS W 01 1 23/52, W 04 1 23/00 bs. REFERENCE W 01 1 23/52, W 04 1 23/00 bt. NOTES W 01 1 23/52, W 04 1 23/00 bu. CONCLUSION W 01 1 23/52, W 04 1 23/00 bv. RECOMMENDATION W 01 1 23/52, W 04 1 23/00 bw. OTHER W 01 1 23/52, W 04 1 23/00 bx. REMARKS W 01 1 23/52, W 04 1 23/00 by. REFERENCE W 01 1 23/52, W 04 1 23/00 bz. NOTES W 01 1 23/52, W 04 1 23/00 ca. CONCLUSION W 01 1 23/52, W 04 1 23/00 cb. RECOMMENDATION W 01 1 23/52, W 04 1 23/00 cc. OTHER W 01 1 23/52, W 04 1 23/00 cd. REMARKS W 01 1 23/52, W 04 1 23/00 ce. REFERENCE W 01 1 23/52, W 04 1 23/00 cf. NOTES W 01 1 23/52, W 04 1 23/00 cg. CONCLUSION W 01 1 23/52, W 04 1 23/00 ch. RECOMMENDATION W 01 1 23/52, W 04 1 23/00 ci. OTHER W 01 1 23/52, W 04 1 23/00 cj. REMARKS W 01 1 23/52, W 04 1 23/00 ck. REFERENCE W 01 1 23/52, W 04 1 23/00 cl. NOTES W 01 1 23/52, W 04 1 23/00 cm. CONCLUSION W 01 1 2	
--	--

Typed address 900 N. E. St. St.	Production run	Printed label number	Production date
Q7-4- 0051304	75-10-01	JL-4- GL-4- C005736	04-10-55 03-10-54
Q7-4- 0070444	10-12-54	GL-4- C015954	07-09-54
Q7-4- 0070777	05-02-55	GL-4- C023227 GL-4- C023487 GL-4- C023488 GL-4- C023489	14-07-55 23-04-59 29-07-55 03-11-52